

LO HICE Y LO APRENDÍ: PROPUESTAS PARA UNA DIDÁCTICA EXPERIENCIAL DE LA ARQUEOLOGÍA

Grupo *De La Roca al Metal*¹: Hugo Ábalos Aguilar, Andrés García-Arilla Oliver, Héctor Congét Vicente, Abel Berdejo Arceiz y Andrés Rodríguez Sobrino

Resumen:

Hablar hoy en día de disciplina arqueológica en la Península Ibérica, obliga a hablar de actuaciones que ofrezcan una mayor sensibilización social para garantizar la conservación y el disfrute del legado material del pasado por parte de nuestros pueblos. Los proyectos de puesta en valor cuyo foco de interés se dirige, de un modo didáctico, hacia la divulgación del pasado en comunidades locales, ofrecen importantes garantías para la conservación e integración del legado arqueológico en el imaginario social. En este artículo vamos a llevar a cabo una breve evaluación de dos experiencias de didáctica experiencial en las que venimos trabajando desde hace varios años –el programa taller *Los Orígenes de la Metalurgia*, que representa las posibilidades de la experimentación en arqueología y sus canales de divulgación, y el *Proyecto de Uluburun: Un Naufragio en tu Piscina*, que representa la creación de un espacio didáctico experiencial-. El fin de este artículo es trazar líneas para definir las potencialidades y los nuevos retos de este modo de divulgación activa y participativa.

Palabras clave:

Didáctica de la arqueología, tecnologías, talleres experienciales, recreaciones, espacios didácticos, participación, aprendizaje sensitivo.

Abstract:

Present day archaeology demands some different approaches regarding interventions based on social awareness, that still can guarantee preservation and enjoyment of people's past, legacy and heritage. Projects aiming to the promotion of historical heritage in local communities by means of didactical activities have a lot to offer to those professionals dedicated to preservation and integration of archaeological results into the people's identities. The goal of this paper is to reflect on two didactical projects that have been going on for several years: *The Origins of Metalworking & Uluburun: A Wreck in your pool*, both relying on close interaction with the participants in order to enhance the quality of their experience and to improve dissemination of archaeological results. The paper sets the background for a full

¹ Delarocaalmetal es un grupo autónomo de investigación, servicios de arqueología y divulgación arqueológica, que realiza estudios y talleres a lo largo de la Península Ibérica desde el año 2008. (Más información en <http://delarocaalmetal.com>).



development of the huge potential that this approach on dissemination is unfolding.

Key words:

Didactics in archeology, technologies, experimental workshops, recreation, didactic spaces, participation, sensory learning.

Introducción

La monotonía que ha caracterizado tradicionalmente el discurso de la museología o de la didáctica escolar de la prehistoria en la sociedad española, basándose en ciertos clichés estandarizados que responden a determinados paradigmas descriptivos, empieza a romperse en la actualidad. Las nuevas generaciones de arqueólogos comenzamos a poner mayor énfasis en la divulgación como motor necesario de nuestra disciplina, tanto a nivel social como a nivel laboral. Énfasis, que la propia disciplina, muchas veces encorsetada en una burbuja cientifista muy especializada, pide a gritos. Porque, en esencia, el fin último de la arqueología debería seguir siendo la creación de conocimiento *en pro* del beneficio cultural y social. Mientras la arqueología esté alejada de las personas, se repetirán ciertos desequilibrios, así como una falta de sentido para la producción arqueológica.

Si pensamos cual es el papel de nuestra disciplina en el actual contexto social, económico o cultural, podemos estar de acuerdo con varios autores en que la salida laboral y profesional para el arqueólogo ha de ser pensada de nuevo.² El contexto socioeconómico actual, caracterizado por la crisis del modelo económico financierista,³ que en nuestra Península Ibérica estuvo muy ligado al sector de la construcción y que ha sido la principal fuente laboral del arqueólogo profesional; ya no ofrece el mismo tipo de oportunidades laborales, pero tampoco ofreció nunca las garantías necesarias para romper con ese *sinsentido* social que caracterizaba la arqueología del ladrillo. No hay más que acercarse al Sureste peninsular o a los innumerables ejemplos en cada rincón de la Península en los que la arqueología de emergencia se ha convertido en una herramienta de recalificación de terrenos con clara potencialidad de investigación.

Pensar de nuevo la salida profesional del arqueólogo, podría ser una cuestión característica y exclusiva del ámbito administrativo de la gestión de la arqueología y el patrimonio, pero aquí insistiremos en el papel fundamental y la necesaria responsabilidad que desempeña la figura del arqueólogo. La reflexión de éste ha de ir más allá de la mera disciplina autorreferencial e incluir ideas dirigidas al mundo actual en el ámbito de la interpretación, la gestión o la divulgación y sus

2 (González Álvarez, 2013).

3 (Delgado Jiménez, 2011).



posibilidades. Decimos esto porque hemos de estar atentos a los efectos de la mercantilización y las políticas de consumo; de cómo éstas se adaptan eficazmente a los patrones meramente descriptivos que han caracterizado tradicionalmente la interpretación arqueológica en el Estado español, y de cómo se generalizan en nuestra cultura, devaluando la imagen de la arqueología y afectando en grado sumo a las posibilidades de producción de conocimiento y a su divulgación.⁴

Acercar y unir, de un modo reflexivo, el conocimiento arqueológico de la prehistoria con las culturas locales de la actualidad, y viceversa, se consolida entonces, como uno de los retos más importantes de los arqueólogos en la actualidad.⁵ Puede ser un modo de poner en valor la profesión, pero también de recuperar la responsabilidad de intérprete y protector de la cultura material del pasado. Aunque, como decíamos, no vale para ello cualquier forma, o cualquier discurso...

En este artículo vamos a defender, desde un sentido crítico, las labores y las ventajas que ofrece la didáctica experiencial como modo de integración de la ciencia arqueológica y la sociedad. Reflexión que llevamos a cabo a partir de unos programas de divulgación que nuestro grupo viene realizando desde el año 2011 hasta la actualidad. El primero, basado en la experimentación en arqueología –taller de *Los Orígenes de la Metalurgia*–, y el segundo, en la recreación de espacios didácticos experienciales –proyecto de *Uluburun: Un Naufragio en tu Piscina*–.

Expondremos la importancia de la didáctica experiencial como impulso para la innovación laboral, reivindicando además las potencialidades de la arqueología como una narrativa muy útil para pensar el mundo actual. En cualquier caso, somos conscientes de que sacar adelante un proyecto innovador con sentido crítico en el actual contexto de nuestro país se convierte en una apuesta arriesgada para grupos como el nuestro, que parten de una posición autónoma para ejercer la profesión sin el respaldo continuado de ninguna gran institución. Pero la poca sintonía que existe entre la producción de conocimiento arqueológico y cultural, y el resto de la sociedad, implica claramente la necesidad de acercar la ciencia a los colectivos sociales de cada lugar. Igual de necesario es vivir el aprendizaje en primera persona rompiendo la dicotomía maestro-aprendiz, tal y como materializaba Ferrer i Guardia en los inicios del siglo XX,⁶ que romper con el papel de investigador activo-público pasivo en la difusión de la ciencia.

La didáctica experiencial no rechaza, pero sí se contrapone a la efervescencia de las nuevas tendencias de la divulgación ligadas de un modo muy cercano al auge de las nuevas tecnologías. Éstas atraen el interés del gran público favoreciendo el consumo, pero debemos estar atentos a que en la generalización de

4 (Comendador, 2013).

5 (Muñiz Jaén, 2010).

6 (Ferrer i Guardia, 1976).



su uso no se dejen de lado dinámicas sensoriales en las que la arqueología y la prehistoria tienen un importante potencial comunicador⁷. Podemos ver la importancia que en los últimos años ha ido adquiriendo la producción de audiovisuales, la construcción de museos interactivos o la proliferación de internet como fuente de información. Estos nuevos canales en muchas ocasiones presumen más de sus aplicaciones tecnológicas que de la calidad de la información prehistórica en sí: el canal se convierte en mensaje, como podemos ver en múltiples ejemplos a lo largo y ancho de nuestra Península. En cualquier caso entendemos que las nuevas tecnologías son una herramienta muy útil siempre que se utilicen con buenos criterios; y para que dichos criterios sean realmente buenos se deben volver a pensar desde la arqueología y la pedagogía.

La divulgación y las nuevas tecnologías. Algunos problemas heredados que se presentan en la enseñanza

En la actualidad nos hallamos inmersos en una revolución de las telecomunicaciones cuyas consecuencias se van a dejar notar con especial relevancia en el mundo de la enseñanza. Del constante y exponencial desarrollo de las nuevas tecnologías y su recepción por el gran público se deducen efectos de hondo calado que apenas comenzamos a percibir. Su importancia no ocupará un lugar menor al de grandes fenómenos de transformación cognitiva como fueron el paso de la oralidad a la escritura o las consecuencias sociales e ideológicas de la extensión de la imprenta.

Sin duda, las nuevas tecnologías poseen ventajas que no vamos a poner en entredicho. Tenemos ejemplos cinematográficos como el largometraje *La cuevas de los sueños olvidados* de W. Herzog donde los espectadores podemos introducirnos de un modo activo y crítico en la comprensión de la prehistoria, y que dispone de un potencial didáctico incuestionable. En este caso, aún viéndolo en realidad virtual, el ritmo de la tecnología se adapta al ritmo del mensaje arqueológico, el cual desborda el canal mediante el que es transmitido.

En paralelo a la generalización de su uso se esbozan una serie de fenómenos de implicación psicosocial cuyas consecuencias, desde nuestro punto de vista, no son en absoluto positivas. Si tuviéramos que abordar en un primer momento el campo que aquí nos ocupa, la didáctica, la enseñanza o la transmisión del conocimiento, podríamos trazar varias líneas de interés:

- La fuerza y velocidad de los discursos audiovisuales a los cuales el alumnado está expuesto en prácticamente todas las facetas de su vida, conllevan efectos tendentes a la dificultad de concentrar la atención en el discurso

⁷ (Morgado y Baena, 2011).



monótono de un profesor delante de una pizarra. En la mayoría de los casos la falta de atención no es responsabilidad propia del alumno (falta de interés hacia los contenidos curriculares, falta de comprensión o lentitud), sino todo lo contrario. Se trata de una constitución cognitiva en la cual la industria del videojuego ha desempeñado un papel importante imponiendo sus ritmos. No debemos desdeñar el hecho de que la industria del videojuego factura hoy en día del doble que la industria cinematográfica⁸, de lo que se deducen efectos en sus usuarios, fundamentalmente jóvenes. Paralelamente, la actividad en el aula no posee, por lo general, el ritmo necesario para que el alumno pueda llegar a mantener la atención. Por dar únicamente una cifra: la ANPE (La Asociación Nacional del Profesorado Estatal) ha comunicado que el 73% del profesorado de la enseñanza pública está en riesgo de desarrollar ansiedad o depresión⁹. Esta ansiedad está sin duda relacionada con los problemas comunicativos en el aula fruto de una dinámica de aprendizaje concreta sin *feedback* entre el alumno y el profesor. No queremos hacer de este texto un manifiesto ludita que tenga su chivo expiatorio en los dispositivos de telecomunicación en lugar de en los telares. Pero no cabe duda que la evolución de dichos dispositivos impulsados por los fenómenos sociopolíticos marcados por tendencias neoliberales, caracteriza la entrada en el Siglo XXI y tienen por tanto una conexión directa con cualquier fenómeno acaecido.

- La posibilidad de conocerlo “todo” a través de un dispositivo en una base de datos mundial como es Internet tiene un claro efecto de separación del “mundo real” y de su entorno natural, aun en el alumno con mayor dinamismo y curiosidad. Existe una amplia oferta de actividades en el medio natural pero en multitud de casos estas transcurren de una forma “civilizada” y protocolarizada en la cual la conexión con el medio natural es leve. No resulta necesario apuntar que los llamados trabajos del sector primario tradicionales, así como los dedicados a la simple transformación de las materias primas en sus primeras fases, desempeñan un papel muy minusvalorado en nuestra sociedad. Tendencia que nos hace pensar en lo que Jaean Braudillard, en su obra *El crimen perfecto* definía como la sustitución de la realidad por la hiperrealidad, es decir, por la virtualidad¹⁰.
- La relación individualizada entre usuario-dispositivo y el uso cotidiano del mismo, conlleva consecuencias en la motricidad del individuo y en la relación con el resto de personas y son ya sobradamente conocidas en nuestra sociedad.

8 http://cultura.elpais.com/cultura/2015/03/25/actualidad/1427309707_733302.html

9 REVISTA ANPE Nº488 JUNIO 2005.

10 (Prada Alcoreza, 2014).



- Se sigue manteniendo en el mundo de la divulgación prehistórica un relato en el que las conclusiones de la investigación se presentan como un producto acabado, en el que generalmente se omite el proceso científico que hay detrás de los resultados. De este modo no se posibilita la profundización reflexiva del público receptor, aboliendo gran parte de su capacidad crítica. Se ha desarrollado, en paralelo a la evolución de las nuevas tecnologías de la información, un mercado cada vez más consolidado, pero cuyo éxito es cuestionable. Podríamos denominarlo como mercado de entretenimiento generado a partir de la arqueología. Mercado que repite clichés hasta la saciedad. En palabras de Beatriz Comendador: *concebimos el mercado de consumo como un gran etno-Centro Comercial, un espacio público con distintas tiendas y diversas secciones, lugares de ocio y esparcimiento, y toda una serie de relaciones sociales, donde es posible comprar y vender el mundo entero a los precios establecidos por la ley de la oferta y la demanda [...] y la antigüedad puede resultar un valor añadido a este etno-Centro Comercial*¹¹.

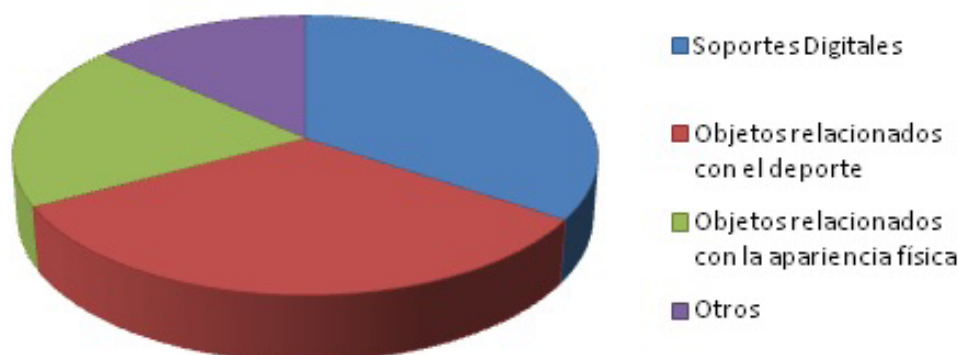


Fig. 1. Gráfico que muestra la proporción de las primeras respuestas (OPCIÓN A).

Esta problemática quedó plasmada claramente en un trabajo empírico que venimos realizando durante nuestro taller didáctico *“Uluburun: Un naufragio en tu piscina”*, del que hablaremos más adelante, así como en los talleres que llevamos a cabo en el Parque Arqueológico de Burrén, en Fréscano (Zaragoza). Dicho trabajo consiste en la realización de una actividad introductoria que transmita a los participantes los procedimientos de razonamiento de la arqueología, como ciencia que estudia la cultura material del pasado, pero también del presente. Esta

¹¹ (Comendador, 2013)



actividad se llevó a cabo con participantes de 9 a 12 años, en diferentes municipios de la provincia de Zaragoza y en varios municipios de la isla de Mallorca. En ella realizamos un juego en el que los niños debían elegir tres objetos de su vida cotidiana con los que se sintieran representados, por los que tuvieran una mayor atracción, o les gustasen más. Otros participantes debían deducir a quien pertenecían los objetos a través de asociaciones. Aunque la horquilla de datos es corta, tanto por el número de participantes como por la extensión territorial, resulta significativa la preponderancia de los dispositivos electrónicos audiovisuales en los resultados totales.

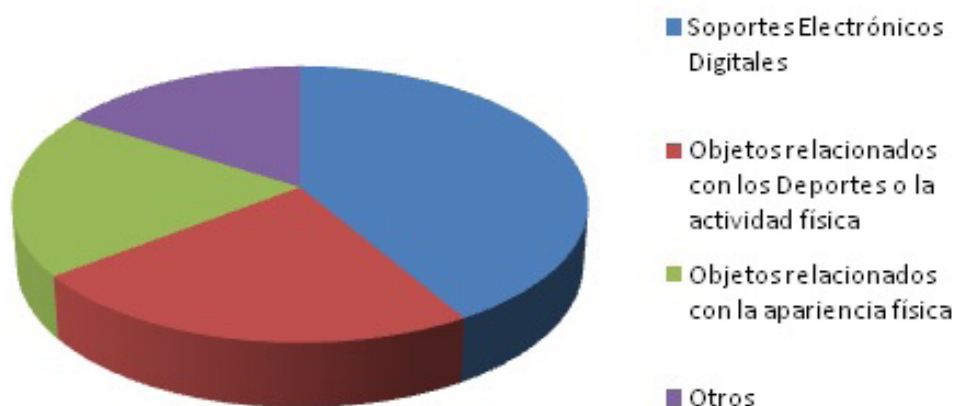


Fig. 2. Gráfico que muestra la proporción de la totalidad de las respuestas (OPCIONES A, B, Y C).

Las categorías que se muestran en los gráficos están integradas por los ítems que los participantes eligieron:

- Soportes electrónicos digitales: Ordenador, Móvil, iPad, Teléfono, iPod, Videoconsolas (Play 3, DSI, Wii), Tablet, Televisor
- Objetos relacionados con el deporte o la actividad física: Patines, Pelotas (fútbol, baloncesto, balonmano y ping-pong), Bicicleta, Flotador, Zapatillas de deporte, Camisetas (cuando se especifica un equipo de fútbol), Patinete, Bañador, Tabla de surf.
- Objetos relacionados con la apariencia física: Gafas de sol, Crema solar, Zapatillas, Pulseras, Collares, Camiseta, Coletero, Gorra, Reloj.
- Otros: Animales de compañía, Lego, Libro, Guitarra, Alimentos (spaghetti, mostaza, aceitunas,...), Dinero, Minerales, Un esqueleto.



Toda esta descripción más o menos generalizada no deja de lado otros factores importantes que suponen fallas que erosionan la relación de comunicación entre maestros y alumnos, lo que provoca una suma de males menores que contribuyen a aumentar la indiferencia social respecto a su pasado.

No consideramos que la solución sea la “hipertecnologización” del espacio de enseñanza y del profesorado, ya que como hemos apuntado anteriormente, existen fenómenos de separación entre el hombre y el medio natural así como de individualización, que no resultan positivos para una enseñanza integral.

Resultan por tanto necesarias las nuevas tecnologías en la enseñanza, pero ello implica ampliar el campo semántico de las mismas hasta desligarlo de los dispositivos electrónicos en los cuales ha quedado encerrado. El desarrollo de los dispositivos de telecomunicaciones se debe en gran parte a la pujanza de un mercado imparable, de macro decisiones económicas conducentes a la extensión y consumo de dichos dispositivos. ¿Por qué no hacer de la “enseñanza” y del “espacio de enseñanza”, del discurso y de la relación entre las partes una “nueva tecnología”? Si la enseñanza pretende transmitir un conocimiento de una forma eficaz, plantear nuevos espacios y formas de transmitir esa enseñanza que partan de la teoría social, debería ser considerado un avance tecnológico, ya que de todo ello derivará un aprovechamiento práctico.

La arqueología más allá de sus fronteras: la tecnología

De cualquier manera, no tenemos otro objeto que el de plantear soluciones en esta materia, las cuales se encuadran dentro de nuestra profesión: la arqueología. No se trata de diseñar un discurso para buscar una solución ante el acotado espacio que la organización curricular otorga a la prehistoria y por defecto a la arqueología como ciencia que la hace posible. Advertimos que la arqueología no ocupa un lugar de complemento, es una disciplina que estudia la relación del hombre con su cultura material y por tanto se alza en una posición privilegiada para transmitir conocimientos mucho más allá de los límites que socialmente se le conceden. En este sentido tanto a nivel investigativo como divulgativo, los estudios tecnológicos ofrecen una ventaja muy importante que es la de poder alcanzar una interpretación social en base a la cultura material.

La importante confusión que existe en nuestra sociedad entre la idea de tecnología y las nuevas tecnologías anteriormente evaluadas, se convierte en el punto axial de nuestro discurso. La definición de ésta como un conflicto entre ideas, procede de una observación empírica realizada junto a los participantes de nuestros talleres, reflexión que une la crítica introductoria definida en la primera parte del artículo y el análisis que viene a continuación.



Existen muchas definiciones de tecnología. Nos quedamos con las que hacen alusión al conjunto de conocimientos orientados a la creación de herramientas, tanto a nivel material como conceptual, implicando en ello un esquema racional de trabajo (método), una manera de ejecutarla (técnica) y una posible transmisión intergeneracional de esos conocimientos a través de códigos de comunicación. La propia RAE, cuando muestra su definición "*Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico; Tratado de términos técnicos; Lenguaje propio de una ciencia o un arte; Conjunto de instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto*" se olvida de algo muy importante: la tecnología es una capacidad, una *potentia* que acompaña al ser humano desde tiempos inmemorables.

El acercamiento a la tecnología a través la arqueología permite obtener unos razonamientos que profundizan en la relación entre el sujeto y el objeto mucho más complejos que cualquier paradigma descriptivo. Lo relaciona con la expresión de un método, las técnicas artesanales observadas en los materiales arqueológicos, los rendimientos, los esquemas conceptuales, las cadenas operativas... tanto a nivel sincrónico como a nivel diacrónico. La idea de tecnología, al combinar método y técnica, sobrepasa la exclusividad del trabajo con materiales e incorpora la elaboración de conceptos.

Por otro lado, el análisis tecnológico presenta unas cualidades muy ilustrativas para mostrar al público como se diseña una investigación. El uso de la experimentación, los paralelismos que pueden existir entre las artesanías prehistóricas y las actuales o el uso de conceptos que igualmente utilizamos en el mundo moderno, hace que el análisis tecnológico tenga amplias posibilidades para incentivar la reflexión en conjunto con los participantes en un taller didáctico sobre arqueología.

La didáctica experiencial: entre la Arqueología experimental, las demostraciones participativas y los espacios didácticos experienciales

A diferencia de *divulgar* o *difundir*, términos habituales que se suelen utilizar en la relación conocimiento arqueológico-sociedad con acepciones relacionadas con la *expansión*, *extensión*, *propagación*, la *publicación*, el *poner al alcance* (RAE); la idea de *didáctica* -*perteneciente o relativo a la enseñanza, propio o adecuado para instruir, el arte de enseñar* (RAE)-, insiste en poner la atención en el cuidado, en la elaboración de un método capaz de alcanzar realmente la curiosidad del participante.

Para cerciorarnos de que trabajamos con el método arqueológico nunca debemos romper el triángulo conceptual experiencia-experimento-demostración. En las *demostraciones*, muy ligadas al ámbito de la difusión, se muestra un proceso



del cual se conoce previamente el resultado. El *experimento* tiene, sin embargo, unas connotaciones exclusivamente ligadas con la investigación: debemos tener bien definidas y controladas una serie de variables, así como una cuantificación que nos lleve hacia unos objetivos muy concretos. La *experiencia*, que igualmente forma parte del proceso de investigación, pone su énfasis en el dominio de un conjunto de habilidades obtenidas mediante el ensayo-error y la prueba.¹²

La definición de *experiencia* va a tener una doble vía en las reflexiones del presente artículo:

- Una vertiente puramente ligada a la investigación arqueológica basada en la definición de variables a analizar en un experimento así como a la dominación de las técnicas que permiten llevarlo a cabo.
- Y otra, con un importante carácter vivencial determinado por la posibilidad de llevar a cabo un acercamiento multisensorial. Es una experiencia en cuanto que es una acción directa de la demostración de una tecnología del pasado.

Este último punto es el que va a inspirar su uso como herramienta en la elaboración de los programas didácticos que presentaremos a continuación. Para realizar una buena demostración arqueológica, no es necesario exponer los programas didácticos a modo de espectáculo acientífico, herramienta en la que se basa gran parte de la divulgación. La pura narrativa arqueológica es espectacular por sí misma, y con una buena programación que muestre criterios científicos reales, se rompen ciertos estereotipos sociales que separan ocio y aprendizaje, y que asocian éste último al aburrimiento.

Para fortalecer el vínculo entre sociedad y producción de conocimiento arqueológico no vale con mostrar el resultado ya masticado, es necesario mostrar los métodos de razonamiento de la arqueología. Es básico comprender con empatía al público que viene a nuestros talleres. Para ello hemos de ser conscientes de que lidiamos con un sujeto activo que tiene inquietudes, al que hay que abordar de modo directo para plantear la comunicación.

Decimos didáctica experiencial, resaltando las posibilidades de la participación activa para la comprensión de los fenómenos a analizar. No basta con el valor estético y de antigüedad de que dispone la pieza, ni con dar una explicación descriptiva de ésta. Hay que contextualizarlo, palparlo y relacionarlo con experiencias personales, debatirlo en grupo, acercarse al trabajo de investigación, desarrollar habilidades manuales e intelectuales. Las conclusiones son personales y colectivas, llegando de este modo a desarticular los *clichés* mediante la personalización, interpretación y apropiación –en el buen sentido de la palabra- del legado, para generar una memoria

12 (Morgado y Baena, 2011)



viva de la prehistoria mediante una comprensión lo más directa posible.

El taller experiencial como forma de integración activa del participante con la prehistoria. Una propuesta a través de una experiencia: El taller “Los Orígenes de la Metalurgia”

El taller *Los Orígenes de la Metalurgia*, tiene su base en la investigación arqueológica que el grupo *De la Roca al Metal* lleva a cabo desde el año 2008¹³. Los objetivos de dicha investigación son descifrar los modelos tecnológicos que hay detrás de los restos arqueológicos asociados a la metalurgia calcolítica en la Península Ibérica. Dichos restos giran en torno al uso de la denominada *vasija-horno*¹⁴.

Tradicionalmente la historiografía ha relacionado la aparición de la metalurgia con la aparición de las sociedades jerarquizadas. En nuestro caso, la explicación del modelo socioeconómico se lleva a cabo mediante la realización de una demostración participativa arqueometalúrgica focalizada en el uso y las posibilidades de la *vasija horno*. De este modo se sacan conclusiones que afectan a la interpretación social, a la conformación del registro, a la deposición, etc., y en su proceso entran en juego gran cantidad de variables que entrecruzan disciplinas como la física, la química, la tecnología o el conocimiento artesanal.

La simplificación y banalización del método arqueológico ha llevado a que se extienda en nuestro ámbito de acción una imagen de la arqueología experimental más cercana a la reproducción aficionada y acientífica de objetos o procedimientos arqueológicos, sin ningún tipo de contraste con el registro o hincapié en el método experimental.¹⁵ Este tipo de prácticas, unidas a determinados elementos relacionados con paradigmas descriptivistas que impedían el desarrollo de cuestiones interpretativas que fuesen más allá de la mera clasificación de objetos singularizados, ha hecho que el desarrollo de la experimentación arqueológica en nuestro país haya quedado un tanto minusvalorado. Es por ello que, salvo alguna excepción, ha permanecido en desuso como elemento de conocimiento científico hasta las últimas décadas, donde vemos varias escuelas o focos de desarrollo que intentan generalizarla; pero queda aún mucho trabajo por delante. En la actividad *Los Orígenes de la Metalurgia*, se pretende diseñar desde los parámetros de la experimentación en arqueología una metodología didáctica, acogidos al mayor rigor científico posible.

La actividad tiene una duración aproximada de dos horas, comienza con un debate teórico-metodológico para definir conceptos como *prehistoria*, *arqueología*, *arqueometalurgia* o *experimentación* a través de preguntas realizadas a los participantes. Esta dinámica se acompaña de una exposición en la que los participantes pueden interactuar sensorialmente con una serie de materiales -re-

13 (Obón et al. 2011; Obón et al. 2012; Obón y Berdejo, 2013, Obón et al. 2014).

14 (Obón y Berdejo, 2013).

15 (Morgado y Baena, 2011)



plicas o reales- que ilustran los tipos de tecnología existentes en la Prehistoria. Posteriormente, parte del grupo elabora sus propias las herramientas -tubos de soplado realizados con madera de sauco, arcilla fresca y fibras vegetales-, mientras otros llevan a cabo una documentación mediante fichas, dibujos, fotografías, etc. Preparados los materiales de la experiencia, realizamos la fundición de 25 gr de cobre en equipo. El grupo ha de estar coordinado si quiere alcanzar los 1200°C necesarios para que el cobre funda y pueda verterse cómodamente. La actividad finaliza con una asamblea final donde intentamos extraer las conclusiones entre todos. Es aquí donde ellos plantean cuáles eran las principales variables o deducen los posibles errores

A lo largo de la actividad se hace un repaso al proceso científico: la problematización, la hipótesis, el proceso experimental, la documentación, el contraste hipótesis-resultados, la articulación de las conclusiones, etc., con la ventaja de que expone dicha investigación de un modo directo a los sentidos (en el caso de la arqueometalurgia se puede palpar la temperatura, el rendimiento, la transformación de los materiales, los olores, los colores del fuego o la combustión) es decir, multisensorial.



Fig. 3. Fuente: <http://delarocaalmetal.com>.



Igualmente, el hecho de que se trate de un taller itinerante, sitúa la acción en diferentes localidades y lo relaciona con la prehistoria del lugar, pero también con la historia más reciente, dado que la actividad artesanal metalúrgica se mantiene en la memoria de muchos pueblos. Asimismo el hecho de llevar a cabo el taller en un lugar cotidiano hace que la situación genere cierto extrañamiento que atrae la atención. Es precisamente al centrarse en el proceso de investigación, cuando podemos introducir contenidos transversales de las ciencias naturales y formales.

Para que la arqueología esté al servicio de la sociedad, es muy eficaz que descienda de su mundo autorreferencial. Debe situarse en un contexto que lleve a los participantes a entenderla como la disciplina que estudia la relación del hombre con su cultura material, asimilando los procedimientos por los cuales el hombre interactúa con su medio, constituyendo así una auténtica ecología.

La recreación de espacios didácticos experienciales como incursión del participante en el mundo de la investigación prehistórica. Otra propuesta a través de la experiencia: El proyecto de Uluburum: Un naufragio en tu piscina¹⁶

Es en este punto donde aparecen las recreaciones de yacimientos arqueológicos como espacios didácticos, como aulas privilegiadas donde poder transmitir el mensaje. La reproducción de yacimientos arqueológicos con fines museográficos es de sobra conocida sobre todo por aquellos enclaves en los cuales el objeto de exhibición pierde tangencialmente el significado fuera de su contexto real. Las nuevas tecnologías en la reproducción de yacimientos arqueológicos (tomografía digital y reproducción 3D) se han aplicado fundamentalmente al fenómeno del arte parietal paleolítico, cuyo significado está incontrovertiblemente ligado a su ubicación y posición en su soporte. La necesidad de conservar un espacio en peligro y a su vez mostrarlo al público está en la base de las célebres Lascaux II, Neocueva de Altamira, obra de Matilde Muzquiz y Pedro A. Saura Ramos o en la cueva de Tutankamon realizada por Factum Arte. El intento por divulgar un enclave arqueológico más allá de sus fronteras como un elemento capaz de construir una historia o identidad transnacional puede ser la base de proyectos como Lascaux III o el templo de Abu Simbel de Steel Home-Hany Mostafa.

Realmente, si el contexto, la posición del objeto arqueológico en su lugar es lo que lo dota de significado y nos permite interpretar el yacimiento arqueológico, el museo tradicional, constituido por vitrinas que muestran las piezas arqueológicas extraídas de su contexto (y que beben de la tradición “winckelmaniana” de la arqueología como historia del arte), es un lugar en el cual se hace realmente complicado transmitir el método arqueológico que ha hecho posible que la pieza

¹⁶ <http://naufragioentupiscina.com>



en sí, sea algo más que un “jarrón”. Por otro lado, este tipo de divulgación está demasiado encorsetada en la descripción de su belleza y funcionalidad¹⁷, e incluso la transforma a ojos del gran público en un objeto factible de ser expoliado¹⁸.

Ahora bien, somos conscientes que no todos los yacimientos arqueológicos son viables de ser reproducidos, no lo son desde el punto de vista de la rentabilidad, o por carecer de evidencias que favorezcan la didáctica hacia el público no especializado. Tampoco todas las épocas históricas o prehistóricas a las que se acerca la arqueología requieren la recreación del yacimiento ni con fines didácticos, ni con fines de conservación. La arqueología clásica por ejemplo, permite reconstrucciones *in situ* con poco impacto para los restos y discursos históricos ligados al lugar en el que se encuentran.

Por otro lado, el caso de la cueva de Lascaux III resulta realmente paradigmático pues la evidencia histórica del arte parietal debe ser comprendida en su contexto original. Las necesidades de conservación de un ecosistema vivo que al ser alterado puede repercutir negativamente en su conservación, hace positivo que, en lugar del original, el gran público pueda visitar la réplica de un modo inocua para el legado material. Y por último, el contenido histórico y la reflexión que de Lascaux se extrae, no constituye un mensaje propio de la cultura francesa sino de la humanidad en su conjunto, entendiendo la prehistoria como la historia del mundo, aquella que supera las historias nacionales que podemos contemplar ahora en su no tan inocente instrumentalización¹⁹.

Otra línea mucho más extendida y vinculada a parques arqueológicos o arqueódromos son las reproducciones participativas de excavaciones arqueológicas, habitualmente una especie de terrario en el cual los participantes pueden “transformarse en arqueólogo por un día” aprendiendo de una forma experiencial el método y las técnicas de la disciplina. Estos espacios que resultan realmente didácticos presentan problemas a la hora de transmitir la diacronía de la estrati-

17 Por poner un ejemplo, si un arqueólogo sólo dedica sus horas a estudiar piezas cerámicas de cocina y almacenaje tiende a perder la perspectiva del rol que dichas piezas desempeñan en la gramática social del momento presente. El arqueólogo, conocedor de un registro arqueológico determinado, es capaz de llenar de significado y ubicar dichas piezas en una cultura material. Dicha perspectiva es paralela a la que puede observarse en entrevistas con vecinos de municipios donde se ubican los yacimientos que describen dichas piezas como “cacharos de cocina” o “vasijas viejas”. Esto hace patente que el esfuerzo de abstracción que transforma una “vasija vieja” en un *ítem* capaz de informar sobre una sociedad del pasado es bastante mayor de lo que nos permite apreciar nuestra deformación profesional, nuestro pensamiento arqueológico. Éste tipo de consciencia es clave para una divulgación arqueológica de calidad.

18 Un artículo interesante al respecto: *“La divulgación arqueológica: las ideologías ocultas”* (Ruiz Zapatero, G, 2009).

19 Evidentemente tampoco nuestro discurso se ubica en un espacio atemporal libre de condicionantes, por no realizar historias nacionales no dejamos de construir un discurso anclado en una tradición científica nacida en el seno de las universidades occidentales. Parafraseando a Marcel Detienne *“la historia nació nacional”*.



grafía que debe ser apoyada con recursos externos. En el Parque arqueológico de la *Edad del Hierro I de Burrén* construimos una de estas simulaciones en la cual los participantes excavan los restos de una vivienda cuya reproducción en tamaño real visitan posteriormente, de esta manera los asistentes participan en la fase de registro de la información y posteriormente contemplan la reconstrucción fruto de la interpretación del registro que ellos mismos han excavado.

Una vez comprendidas las razones que hacen de las réplicas de yacimientos elementos transformadores de la museografía tradicional, con un gran potencial para una transmisión comprensiva de la prehistoria y el método arqueológico, así como la importancia de la *praxis* para la comprensión de cualquier tipo de labor, pasamos a dar a conocer el proyecto *Uluburun*.

En el proyecto *Uluburun: un naufragio en tu piscina*, (Andrés García-Arilla Oliver, Héctor Conget Vicente), que desde julio de 2014 transita por las piscinas de toda España, hemos intentado aunar todos los elementos anteriormente señalados en uno solo, configurando una simulación de una excavación arqueológica subacuática participativa que a su vez reprodujera un yacimiento real. Es lo que hemos denominado espacio didáctico experiencial.

Uluburun: un naufragio en tu piscina reproduce con total exactitud el área nuclear del yacimiento arqueológico de una de las embarcaciones más antiguas halladas en el mundo, un pecio del siglo XIV a.C. Éste fue probablemente uno de los yacimientos que más hizo avanzar a la arqueología subacuática como disciplina²⁰, durante la excavación por parte del *Institute of Nautical Archaeology* (INA), y que constituye uno de los hitos de la historia de la arqueología.²¹

Desde el punto de vista del discurso y el contenido museográfico *Uluburun* transmite un paradigma historiográfico, el de las relaciones comerciales y diplomáticas entre estados durante la Edad del Bronce. Se trata de la mayor acumulación de metales hallada nunca en un yacimiento arqueológico de esta época, una auténtica instantánea privilegiada de las relaciones entre los pueblos del Mediterráneo Oriental durante el bronce final. *Uluburun* narra la fase final de un proceso de estandarización de los volúmenes (patente en las ánforas cananeas), la premonetización tanto en su aspecto de cuantificación del valor como de apropiación simbólica de la validez de la misma (representada en los lingotes con forma de piel de buey), el comercio palacial de dones entre sistemas teocráticos (hititas, egipcios, micénicos) patente en las cartas de Amarna, o el ascenso de un nuevo modelo, el de las ciudades de la franja sirio-palestina, donde comerciantes emprendedores dan cuerpo a una clase social en ascenso.

Cada uno de los ítems rescatados del fondo del agua por los participantes, divididos en equipos por materiales (simulando a su vez la especialización de

20 La excavación de *Uluburun*, supuso un reto no solo para las técnicas de excavación subacuática sino también en la historia del buceo, nunca antes se habían realizado tantas horas de inmersión continuadas por parte de un equipo de buceo.

21 (Pulak, 1998)



los propios profesionales de la arqueología), permite a su vez la realización de prácticas como la impresión de sellos, la escritura cuneiforme sobre cera, la iluminación con lámparas de aceite, mostrando el ítem arqueológico como el objeto al que formularle las preguntas.

En segundo lugar, la solución para divulgar la arqueología subacuática parece también adecuada ya que resulta económicamente insostenible la musealización del patrimonio sumergido²², y en embarcaciones de tal antigüedad, su excavación supone la absoluta disgregación de los materiales que convertían al lugar en un yacimiento arqueológico.

Desde el punto de vista de la coordinación logística, la existencia de una desmesurada cantidad de piscinas públicas y privadas en nuestro país, tanto exteriores como climatizadas (probablemente las instalaciones deportivas que mayor gasto de mantenimiento suponen a las arcas públicas), permite prácticamente en cualquier municipio de la geografía peninsular la transformación de la misma en un aula. El esfuerzo por intentar que los colegios privados con piscina pongan sus instalaciones a nuestra disposición para que los colegios públicos puedan hacer uso de ellas, es otra de las líneas que *Uluburun: un naufragio en tu piscina* intenta llevar a la práctica.



Fig. 4. Fuente: <http://naufragioentupiscina.com>.

²² Nuestra opinión al respecto se decanta por la conservación in situ. Resulta de gran interés la consulta del llamado “Libro verde del Plan de protección del patrimonio subacuático” un auténtico tratado legal sobre la materia.



El interés por parte de los docentes en educación física de realizar actividades acuáticas durante las horas lectivas, que por razones de tiempo (desplazamiento hasta las piscinas), presupuesto (alquiler de los vasos) y seguridad (un profesor con veinticinco alumnos) resulta prácticamente imposible. Se puede realizar si algún ente externo provee del personal, las instalaciones y la coordinación necesarias para su desarrollo²³. Durante la actividad tres monitores están junto al profesor, lo que hace posible que un grupo de veinticinco escolares la realicen en el horario lectivo de una clase.

El trabajo en equipo forma parte importante del funcionamiento de la actividad, que a su vez obliga a los participantes a realizar razonamientos y operaciones propias del pensamiento arqueológico en coordinación con la actividad física.

De esta manera hemos puesto en funcionamiento un modelo de actividad que pretende llenar vacíos existentes y cubrir necesidades tanto en lo referente a la divulgación arqueológica y prehistórica, desde el punto de vista de una transformación de la museografía tradicional, cambiando la relación entre objeto y espectador, así como en la enseñanza reglada respecto a problemas de falta de atención y coordinación de actividades en horario escolar.

Conclusiones

Las salidas laborales de la arqueología en la actualidad están, como en la inmensa mayoría de profesiones en nuestro país, encaminadas hacia el desarrollo de propuestas creativas que definan las necesidades que exige su disciplina en la actualidad. A partir de dichas necesidades, se desarrollan nuevas ideas que permiten ampliar y mejorar las posibilidades para la llevar cabo actividades relacionadas con la arqueología. Esto es lo que se define como innovación.

La programación de actividades didácticas experienciales se manifiesta como una herramienta pedagógica muy potente para incentivar a los grupos -infantiles, de jóvenes y de adultos- a comprender la importancia que tiene el legado del pasado como fuente de cultura y como impulso para el enriquecimiento y desarrollo local que muchas veces acompaña a proyectos de conservación o restauración. Si bien, la rápida evolución de las tecnologías en los últimos años ha multiplicado las posibilidades de divulgación; la dedicación exclusiva y práctica hacia un grupo, el contacto directo con los materiales o las actividades que integran el trabajo y las reflexiones del experto ante el fenómeno arqueológico, garantizan una mayor atención y comprensión por parte de los participantes, enriqueciendo de un modo considerable los resultados. El intercambio es recíproco ya que nosotros recibimos tormentas de ideas sobre nuestro objeto de estudio.

23 Un artículo interesante al respecto: "Implantación de las actividades acuáticas en educación primaria" (López Fernández, I; Romance García, A. R; Chinchilla Minguet, J. 2008)



La idea de participación no deja de lado ni mucho menos la figura del arqueólogo, sino que la incentiva, al revalorizar su trabajo, ofrece nuevos canales para extender sus conocimientos. La conservación del legado material del pasado depende de los cuidados que la sociedad quiera implementar a su respecto. En este sentido más útil que poner vallas para singularizar hitos, es hacer un trabajo de base que revaloriza de un modo importante los contenidos reales que hay detrás de cada objeto.

Se busca que el espectador sea un participante más explorando posibles sinergias entre la esfera científica y los conocimientos tradicionales. Veíamos como los audiovisuales pueden acelerar el ritmo de la realidad, del mismo modo que el discurso monótono de un profesor lo ralentiza. La didáctica experiencial, a la vez que muestra el proceso científico, sitúa la acción de la investigación en unos ritmos más cercanos: hemos de esperar a que se caliente el crisol, hemos de subir la temperatura durante un mínimo de cinco minutos, etc... si no, no lograremos fundir el cobre.

Podemos afirmar que la didáctica experiencial es un buen canal de divulgación para dotar de herramientas que posibiliten la comprensión directa y autónoma de los procesos de investigación arqueológica en un contexto mucho más amplio. Además dispone de una potencialidad muy alta para integrar sociedad y arqueología. Esta metodología de trabajo ha de ser desarrollada entre todos. Debemos impulsar desde el debate actividades que estimulen el acercamiento entre el legado material y las personas.

Si consideramos el proceso de comunicación entre el arqueólogo y el receptor del mensaje como un proceso de interacción recíproca, las reacciones del público pueden ser registradas y estudiadas con el fin de comenzar una experimentación sociológica para entender mejor cómo la sociedad recibe nuestro mensaje. Del mismo modo, como proyecto de futuro, consideramos que estas aportaciones pueden ser registradas y ponderadas sistemáticamente a fin de incluirlas dentro del proceso experimental que llevamos a cabo paralelamente. Esta, creemos, es una manera de colocar a la sociedad en un plano de corresponsabilidad con el avance del conocimiento científico.

Agradecimientos

Agradecemos a nuestros compañeros Alberto Obón y Antonio Morgado su participación en el debate y las experiencias que han generado estas reflexiones.



Bibliografía

- J. C. BERMEJO BARRERA: *La ideología del patrimonio y el nacimiento de la historia basura*. En Gallaecia (25). Santiago de Compostela: 2006, pp. 289-304
- B. COMENDADOR REY: *"Consumo y mass media. La imagen espectacular del pasado en la cultura popular"*. En J. ALMANSA SANCHEZ: *Arqueología pública en España*. JAS Arqueología. Madrid: 2013, pp. 115-132.
- A. DELGADO JIMÉNEZ: "De la crisis fordista a la crisis de la financiarización: la centralidad del espacio en la crisis actual. Madrid, 1987-2007. En Polis. Vol. 10 (28). Caracas: 2011, pp. 417-435.
- FERRER I GUARDIA, F: *"La Escuela Moderna"*. Tusquets. Barcelona, 1976.
- A. GARCÍA-ARILLA OLIVER, H. CONGET VICENTE, A. ASÍN LANGA: *"Espacio didáctico: La Necrópolis del Parque arqueológico de la Edad del Hierro I de Burrén (Fréscano, Zaragoza) y los rituales funerarios en la Edad del Hierro. Diseño proceso de construcción y actividades vinculadas"* (En prensa, 2015)
- D. GONZÁEZ ÁLVAREZ: *"Del precariado a la nada. La situación laboral de la Arqueología Comercial en el Estado Español a comienzos del s. XXI"*. En J.
- A. JIMÉNEZ GONZÁLEZ, D. MONTAÑEZ PICO, I. CEBRIÁN: *Estado de excepción: La geopolítica del desconcierto*. Líder: revista de labor interdisciplinaria de desarrollo regional (20). México: 2012, pp. 31-56.
- ALMANSA SANCHEZ: *La arqueología pública en España*. JAS Arqueología. Madrid: 2013, pp. 151-168.
- I. LÓPEZ FERNÁNDEZ; A. R. ROMANCE GARCÍA; J. CHINCHILLA MINGUET: *"Implantación de las actividades acuáticas en educación primaria"*. IV Congreso Internacional y XXV Nacional de Educación Física (2008).
- A. MORGADO, J. BAENA: *Experimentación, arqueología experimental y experiencia del pasado en la arqueología actual*. En A. MORGADO, J. BAENA y D. GARCÍA GONZÁLEZ (Ed.) *La investigación experimental aplicada a la arqueología*. Ronda: Octubre de 2011, pp. 21-28).
- I. MUÑIZ JAÉN: *Equipamentos culturales: ¿infraestructuras al servicio de la cultura rural?* En IAPH: *Patrimonio y desarrollo local en la nueva ruralidad andaluza*. PH Cuadernos. Sevilla: 2010, pp. 174-187.
- A. OBÓN ZÚÑIGA, A. BERDEJO ARCÉIZ, H. ÁBALOS AGUILAR, P. GILOLMO LOBO, L. GARCÍA ARILLA, J. GARCÍA FERNÁNDEZ: *De la Roca al Metal: Experimentación y divulgación de la tecnología calcolítica en el sur de Iberia*. Actas del II Congreso de Prehistoria de Andalucía. Movilidad, Contacto y Cambio. Antequera (Málaga): 2014. Pp. 455-462
- A. OBÓN ZÚÑIGA, A. BERDEJO ARCÉIZ, F. MORENO JIMÉNEZ, J. TERROBA VALADEZ, A. MORGADO, J.A. LOZANO, D. GARCÍA GONZÁLEZ, H. ÁBALOS AGUILAR Y P. GILOLMO: *Aportación experimental al proceso técnico*



de la vasija de reducción durante el Calcolítico en el sur de la Península Ibérica. En A. MORGADO, J. BAENA y D. GARCÍA GONZÁLEZ (Ed.) *La investigación experimental aplicada a la arqueología*. Ronda: Octubre de 2011, pp. 439-446).

- A. OBÓN ZÚÑIGA Y A. BERDEJO ARCÉIZ: *Estudio experimental de los orígenes de la metalurgia del cobre en el sur de Iberia: La Vasija Horno*. En A. Palomo, R. Piqué y X. Terradas (ed.) *Experimentación en arqueología. Estudio y difusión del pasado*. Serie Monográfica del MAC-Girona. Girona: 2013, pp. 407-415.
- R. PRADA ALCOLEZA: *"La simulación política"* En Bolpress. 2014. <http://www.bolpress.com/art.php?Cod=2014120702>
- C. PULAK: *"The Uluburun Shipwreck: An Overview"*. The International Journal of Nautical Archaeology, 27.3 (1998): 188-224
- G. RUIZ ZAPATERO: *"La divulgación arqueológica: las ideologías ocultas"* CPAG 19 (2009).

